



Christopher Coat
Florian Guilbert

SOMMAIRE

Introduction : Pourquoi avons-nous choisi de faire ce projet ?

1- Le terrain	Page 2
2- Les joueurs	Page 3
3- La balle	Page 3
4- Les spectateurs.....	Page 4
5- Les lumières	Page 5
6- Manuel d'utilisation	Page 5
7- Le site web	Page 5

Conclusion : Les regrets des fonctionnalités inachevés

Introduction

Avant toutes choses, il convient d'expliquer notre choix de projet : Pourquoi avons-nous décidé de faire un jeu de tennis ? Au départ nous voulions trouver un projet qui nous permette d'utiliser au mieux toutes les compétences acquises au cours du semestre que ce soit en cours, TD ou TP. La première idée fut de modéliser le hall de l'université du Madrillet en 3D, mais après réflexion nous avons trouvé qu'un projet de ce type ne nous apporterait pas grand-chose car cette réalisation serait simpliste. Nous voulions à ce stade réaliser un jeu, nos différentes recherches sur internet nous ont permis de voir que certains jeux de tennis étaient très intéressants à créer, beaucoup de fonctionnalités possibles. Notre décision était maintenant faite, nous allions réaliser un jeu de tennis, ou vu par certains comme un Pong en 3D.

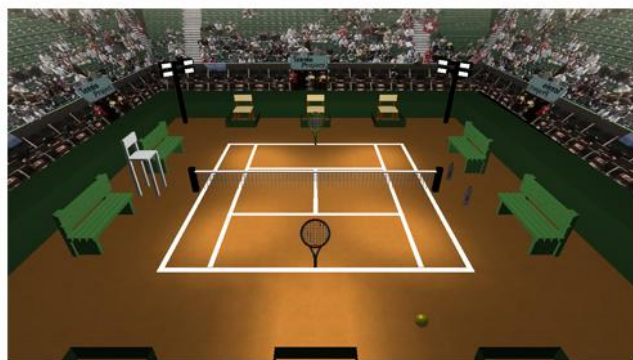
Le terrain de tennis

Pour dessiner notre terrain de tennis, nous avons tout d'abord utilisé ce que nous avons réalisé dans les TP précédents, c'est-à-dire une fonction qui crée un plan subdivisé en plein d'éléments ce qui permet d'avoir un très beau rendu de lumière spéculaire. Une fois cela fait, nous avons créé plusieurs plans afin de réaliser les lignes, celle-ci n'étant pas divisée car la lumière n'est pas vraiment visible sur de si petites portions.

Une fois cela effectué, nous avons appliqué à ce plan une texture de type terre battue, suite à un problème de codage des couleurs au niveau des textures, nous avons remarqué que la texture devait être bleue pour que celle-ci apparaisse orange sur notre jeu.

Suite à des soucis de lenteur de notre jeu, nous avons dû par la suite supprimer les divisions faites sur le plan du terrain, mais ce ne nous empêcha pas de réaliser une lumière propre.

Le filet est quant à lui un plan vertical transparent, auquel nous avons appliqué une texture formant une croix blanche. Cette texture répétée permet de créer une sorte de filet, toutefois celui-ci est difficilement visible en détail car la caméra est placée loin de ce dernier.

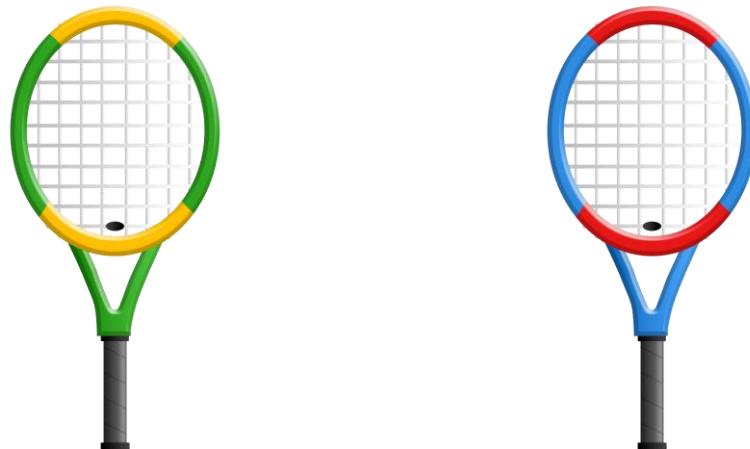


Les joueurs

Nous avons décidé que nos joueurs seraient simplement des raquettes se déplaçant verticalement et horizontalement, car la modélisation d'un vrai joueur de façon réaliste n'aurait été possible qu'à l'aide d'un logiciel tiers et nous ne souhaitons pas en utiliser.

Ainsi, grâce au même principe de création du filet, nous avons créé deux plans verticaux transparents auxquels nous avons appliqués des textures représentant une raquette, texture que nous avons réalisée nous-même.

Les joueurs peuvent se déplacer en avant, en arrière, à gauche et à droite mais ne peuvent pas sortir des lignes du terrain. Pour ce faire nous avons simplement défini des conditions pour lesquelles il est possible ou non que le joueur se déplace.



La balle

La balle de tennis est un objet Quadric disponible dans la bibliothèque GLU. Nous y avons appliqué une texture de balle de tennis pour donner plus de réalisme.

Au lancement de la partie ou à chaque initialisation de celle-ci, la trajectoire de la balle et sa direction est définie aléatoirement à l'aide des fonctions `aleax()` et `aleay()`, ainsi la balle peut partir vers n'importe quels des deux joueurs avec un angle plus ou moins aigu.

Lorsque la balle sort du terrain, celle-ci tombe immédiatement au sol et il est impossible de la relancer de cet endroit, il faut redémarrer une nouvelle partie.

Pour que la balle ait une trajectoire de frappe ainsi qu'un rebond nous avons a un moment défini la vitesse de la balle, celle-ci augmentait à chaque frappe, faisant augmenter la hauteur de la balle puis elle diminuait, faisant descendre cette balle jusqu'à ce qu'elle rebondisse au sol. Cet effet n'étant pas du tout réaliste, nous avons décidé de revenir à notre état initial et de choisir de faire rebondir la balle, non pas en fonction de sa vitesse, mais de son placement sur le terrain. La balle rebondit donc à chaque fois à la même coordonnée de l'axe Z, ce qui n'améliore pas la difficulté du jeu mais seulement son rendu.



Les spectateurs

Pour dessiner les spectateurs nous avons réalisé une skybox, c'est-à-dire un cube englobant tout notre terrain. Nous lui avons ensuite donné une texture créée par nos soins, donnant l'impression d'une perspective. Pour créer cette skybox, nous avons créé des tableaux de vecteurs, ce qui est beaucoup plus rapide pour le programme. A noter toute de même que notre skybox n'est texturée que sur la partie visible par la caméra.



Les lumières

Notre stade dispose de 5 Lumières :

- **Les spots** : Il y a quatre projecteurs dans chaque coin du terrain, à chacun de ces projecteurs est associé une lumière qui va en direction du centre du terrain. L'angle et l'exposant de ces spots est défini pour que le rendu de la lumière ne soit pas trop grossier. Les projecteurs étant proche du terrain, nous avons abaissé la position de la lumière car nous trouvions que le résultat était plus satisfaisant.
- **La lumière générale** : Nous avons placé une lumière générale au stade qui permet d'éclairer la totalité de la scène. Au départ celle-ci se trouvait à l'infinie au niveau de l'axe Y mais à cause de la skybox qui masquait cette lumière, nous avons dû la rapprocher.

Manuel de jeu

Le but du jeu est simple, il faut que la balle tombe dans la partie de l'adversaire. Vous pouvez vous déplacer à l'aide des touches directionnelles (joueur 1), ou bien à l'aide des touches ZQSD (joueur 2), il existe certains problèmes si vous êtes sous un système GNU/Linux ou sous un système Windows à cause du QWERTY.

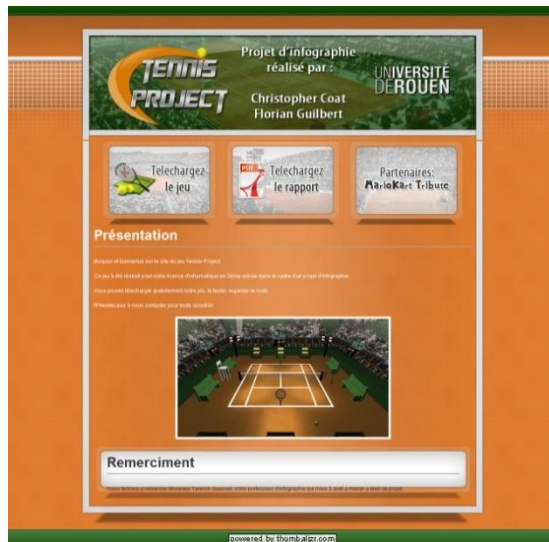
Pour démarrer une nouvelle partie il suffit d'appuyer sur la touche N, la balle est alors envoyée dans une direction aléatoire. Vous devrez alors la renvoyer en plaçant votre raquette dans la trajectoire de la balle. Si vous frapper la balle avec la partie gauche de la raquette, celle-ci repartira vers la gauche et inversement.

Le site web

Afin de présenter notre travail au plus grand nombre, nous avons décidé de créer un site web pour notre projet. Celui-ci est accessible à cette adresse :

<http://www.tennis-project.fr/nf/>

Il est totalement unique et codé aux normes W3C



Conclusion

Ce projet nous a permis de travailler toutes les notions apprises au cours du semestre, toutefois nous n'avons pas eu le temps de réaliser plusieurs fonctionnalités de notre jeu :

- La modélisation de tous les éléments à l'aide de tableau de vecteurs
- La vitesse de la balle
- La gestion des scores
- L'ajout de son
- La création de plusieurs terrains

Choses que nous pourrions effectuer par la suite, nous sommes toutefois satisfait de notre projet.